الكفاءة القاعدية : اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية من أجل المحافظة على الصحة على ضوء المعلومات المتعلقة بدور كل من النظام العصبي والهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية.

مجال التعلمي 1: آليات التنظيم على مستوى العضوية.

الوحدة التعلمية 3 : التنسيق العصبي الهرموني.

الأداء 3: التأثير الرجعي للمبيض على المعقد تحت السريري النخامي في التنظيم الكمي للهرمونات المبيضية.

يقصد بالتأثير الرجعي نمط تنظيمي يتوقف على تركيز الهرمون المفرز الذي قد يؤثر إيجابيا (مراقبة رجعية موجبة) أو سلبا (مراقبة رجعية سالبة) على الآلية التي تنظم إفرازه.

غالبا ما تتم هذه الآلية في الهرمونات التي تفرز خلال العلاقة المحورية التي تربط المعقد تحت السريري بالفص الأمامي للغدة النخامية و بالغدة المستهدفة.

مثل العلاقة المحورية بين المعقد بين المعقد تحت السرير البصري – النخامي و المبايض.

المشكلة : ماهي الآليات المسؤولة على تنظيم كمية المثيرات الغدية (الهرمونات) خلال الدورة ؟

تذكير: تغيرات (إرتفاع) نسبة الغلوكوز ← تنبيه الخلايا β ← إفراز مكيف للأنسولين ← العودة إلى القيمة الثابتة← إنها المراقبة الرجعية السالبة.

الفرضية:

تغيرات (إرتفاع أو إنخفاض) نسبة الهرمونات المبيضية خلال الدورة ← تنبيه المعقد تحت السريري البصري - النخامي ← إفراز مكيف للهرمونات معقد ت س ب – نخامي ← العودة إلى القيمة الثابتة←إنها المراقبة الرجعية السالبة.

التأكد من صحية الفرضية المقترحة:

1- تحليل عواقب استئصال المبيضين على إفراز الهرمونات النخامية: الوثيقة **1** ص **60**

حلل نتائج هذه التجربة

تحليل النتائج:

تبيّن الوثيقة 1 تغير نسبة الهرمونات النخامية بدلالة الزمن عند أنثى الجرذ، بعد استئصال المبيضين.

يؤدي استئصال المبيضين، أي غياب الهرمونات المبيضية، إلى زيادة نسبة الهرمونات النخامية (FSH و LH)بمرور الزمن.

الإستنتاج : إذن انعدام نسبة الهرمونات المبيضية **ينشّط** إفراز الهرمونات النخامية،

2- إظهار تأثير حقن الهرمونات المبيضية على الإفرازات تحت السريرية – النخامية: الوثيقة **2** ص **60**

حلل نتائج هذه التجربة.

التحليل: تبين الوثيقة 2 منحنيي تغيرات إفراز كل من GnRH و LH بدلالة الزمن، قبل و بعد حقن الأستراديول لأنثى سليمة.

قبل حقن الأستراديول، كان إفراز كل من GnRH و LH مرتفع (إفراز دفقي) مع مرور الزمن.

بعد حقن الأستراديول، انخفض إفراز كل من GnRH و LH حتى يكاد ينعدم.

الإستنتاج: إذن ارتفاع نسبة الهرمونات المبيضية **يثبّط** إفراز الهرمونات تحت السريرية – النخامية،

استنتاج عام:

يؤدي انخفاض نسبة الهرمونات المبيضية إلى **تنشيط** إفراز الهرمونات تحت السريرية – النخامية، بينما يؤدي ارتفاع نسبة الهرمونات المبيضية إلى **تثبيط** إفراز الهرمونات تحت السريرية – النخامية.

إذن في كلا الحالتين، مارست الهرمونات المبيضية **مراقبة رجعية سالبة** على المعقد تحت السريري – النخامي. **تم التأكد** من صحة الفرضية المقترحة

3 **ملاحظة التصوير الإشعاعي الذاتي للمنطقة تحت السريرية:**

تجربة: تمّ حقن أستراديول مشع في دم فأرة مستأصلة المبيضين منذ عدة أيام. ثمّ قتلت الفأرة و أنجزت مقاطع مجهرية على مستوى المنطقة تحت السريرية.

الملاحظة: أنظر الوثيقة 4 ص 61

عند الفحص بالتصوير الإشعاعي الذاتي نلاحظ ظهور نقاط سوداء (تدل على وجود الإشعاع) على مستوى بعض الخلايا تحت السريرية، دليل على تثبيتها للأستراديول المشع.

استنتاج: الخلايا تحت السريرية هي خلايا مستهدفة من طرف الأستراديول، الذي يتثبت على مستقبلات نوعية له، موجودة في سيتوبلازم هذه الخلايا.

تنبيه: بالإضافة إلى الخلايا تحت السريرية، فإن الأستراديول يستهدف أيضا بعض الخلايا النخامية.

خلاصة 1:

تؤثر الهرمونات المبيضية على المعقد تحت السريري النخامي بتعديل نشاطه :

- إنخفاض كمية الهرمونات المبيضية ، **يثير(ينشط)** الإفرازات تحت السريرية النخامية .
- زيادة كمية الهرمونات المبيضية **تثبط** الإفرازات تحت السريرية النخامية

إنها **مراقبة رجعية سلبية** تضمن ثبات كمية الهرمونات المبيضية حسب ما تقتضيه تعليمة محددة في وقت محدد.

إذا كان الأستراديول يؤثر على معقد تحت السرير البصري – النخامي (مراقبة رجعية سالبة) كيف نفسر إذن ذروة LH في اليوم 14 من الدورة؟

إقترح فرضية تفسر بها ذروة LH في اليوم 14 من الدورة.

الفرضية:

إرتفاع نسبة الهرمونات المبيضية (زيادة مفرطة في كمية الأستروجينات في اليوم 13) خلال الدورة ← تنبيه المعقد تحت السريري البصري - النخامي ← إفراز كبير لهرمون LH (ذروة LH) ← إنها المراقبة الرجعية الموجبة

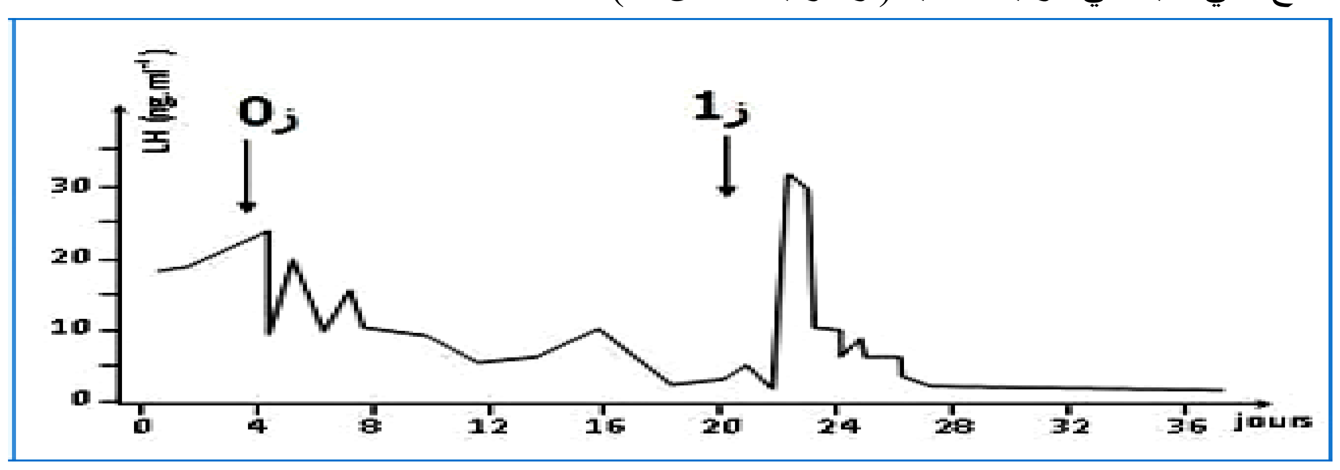
التأكد من صحية الفرضية المقترحة

1) تحليل عواقب حقن جرعات قوية من الأستراديول على إفراز الهرمونات تحت السريرية و النخامية:

تجربة: تخضع أنثى الماكاك (قردة لها دورة جنسية مماثلة لدورة المرأة) مستأصلة المبيضين إلى حقن الأستراديول حسب الطريقة التالية:

- إبتداءا من ز0: حقن مستمر لكمية ضعيفة من الأستراديول (حيث يتم الحفاظ على ثبات نسبة الأستراديول في الدم عند 06 بيكوغرام/مل).
- عند ز1: حقن كمية كبيرة من الأستراديول.

النتائج: هي مبينة في الوثيقة التالية (أو الوثيقة 5 ص62)



حلل نتائج هذه التجربة.

التحليل:

منحنى يبيّن تغير إفراز LH في الدم بدلالة الزمن، بعد حقن جرعات من الأستراديول لأنثى الماكاك مستأصلة المبيضين.

بعد حقن كمية ضعيفة من الأستراديول، أي بعد ارتفاع طفيف لتركيز الأستراديول في دم القردة، نلاحظ انخفاض إفراز LH، دليل على حدوث **تثبيط** للغدة النخامية.

إذن الإرتفاع الطفيف لنسبة الأستراديول في الدم يمارس مراقبة رجعية سالبة على الغدة النخامية.

بعد حقن كمية كبيرة من الأستراديول، أي بعد ارتفاع معتبر لتركيز الأستراديول في دم القردة، نلاحظ ارتفاع معتبر لإفراز LH (ظهور ذروة LH)، دليل على حدوث **تنشيط** للغدة النخامية، و قد حدث هذا نتيجة تجاوز تركيز الأستراديول قيمة معينة تدعى**" العتبة= 200 نانوغرام".**

إستنتاج: إذن الإرتفاع المعتبر لنسبة الأستراديول في الدم يمارس **مراقبة رجعية موجبة** على الغدة النخامية.

تم التأكد من صحية الفرضية

خلاصة 2:

تمارس الهرمونات المبيضية **مراقبة رجعية إما سالبة و إما موجبة،** على إفرازات المعقد تحت السريري- النخامي. و تتوقف هذه المراقبة على تركيز الهرمونات المبيضية في الدم

تسمح **المراقبة الرجعية السلبية و الإيجابية بتكييف** تراكيز الهرمونات وفق الحاجات الفيزيولوجية للعضوية